5.4. COMPROMISOS DEL SUB-COMPONENTE: CALIDAD DE AGUA

Tabla 5-4. Compromisos que establece el Plan de Manejo Ambiental del EsIA para el Sub-componente: Calidad de Agua

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13036	Las cenizas volantes se mezclarán con el filtrado del concentrado y se bombearán de regreso a la IMR[1]; la ceniza de las rejillas de las calderas se colocará con las cenizas volantes y se regresarán a la IMR, o, en su defecto, se colocarán en un área de contención segura adyacente a la planta de energía.	Pre-construcción	Sí	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto. Minera Panamá, S.A. (MPSA), se encuentra en la fase de diseño del sistema de manejo de cenizas. En el Anexo VI del Segundo Informe de Seguimiento se presentó el plano preliminar de ubicación de las instalaciones.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

[1] IMR: Instalación para el Manejo de Relaves.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13037	Las mejores prácticas de manejo dentro del ADP-M[2] incluirán medidas de control, como por ejemplo instalar cercos de limo, revestir la infraestructura de manejo de agua y cubrir las áreas de almacenamiento temporales; así como utilizar cortinas de limo para controlar la alteración de los sedimentos del lecho marino.	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. En la inspección a los distintos frentes de trabajo se observó que a medida que avanzan los trabajos, los contratistas ejecutan las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental para el control de erosión y sedimentación. Estas medidas se implementan en las siguientes áreas: Campamento 500, Campamento 600, Campamento Valle Grande, Cantera Old Petaquilla, Cantera Camino Corto,
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	

[2] ADP-M: Área de Desarrollo del Proyecto para las Instalaciones Mineras.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
		Post-cierre	No	-	-	Pipeline Corredor, Campamento TMF (Instalación de Tina de Relaves), Punta Rincón y Ampliación de la Sub-estación Eléctrica de Llano Sánchez (Ver Informes de Control de Erosión y Sedimentación por las empresas contratistas en el Cap.5-Anexo VI e Imágenes 5-13, 5-14 , 5-15 , 5-16 ,5-17, 5-18, 5-19 y 5-20).
13038	La infraestructura de manejo de agua, como las instalaciones de almacenamiento de agua, vertederos, cunetas y puentes, se diseñarán según las prácticas estándar para eventos de tormenta; la infraestructura de almacenamiento de agua en la mina incluirá estanques de sedimentación en los	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. En el Anexo VII del Segundo Informe de Seguimiento se presentaron los diseños de las infraestructuras de manejo de agua.
		Construcción	Sí	-	-	
		Operación	Sí	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	puntos de descarga al ambiente receptor desde el ADP-M; los estanques se diseñarán para reducir la carga de STS a las corrientes receptoras, y para cumplir con los criterios de efluentes de 35 mg/L.	Cierre	No	-	-	Los mapas de ubicación de las pozas de sedimentación de sitio Mina y Punta Rincón se presentaron en el Cap.5-Anexo XII del IV Informe. MPSA a través del Departamento de Monitoreo Ambiental contempla dentro de su plan de trabajo, los monitoreos de las pozas de sedimentación ubicadas en sitio Mina y Punta Rincón; con el propósito de comprobar el cumplimiento de las medidas y efectividad de infraestructuras.
		Post-cierre	No	-	-	
13039	Operaciones: Las medidas tomadas en el ADP-M, como	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	la colocación de cercas de limo, revestimiento de la infraestructura de manejo de agua y el recubrimiento de las áreas de almacenamiento temporales, las cuales se implementarán durante la fase de construcción, podrán extenderse a la etapa de operaciones, si fuera necesario; los sedimentos se manejarán de manera tal que cumplan con los criterios de efluentes de STS de 34 mg/L.	Construcción	Sí	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13040	Operaciones: El agua se tratará antes de liberarla del ADP-M, si fuera necesario.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13041	Las instalaciones de almacenamiento de roca de desecho y saprolita, así como las	Pre-construcción	Si	✓		En ejecución.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	áreas de almacenamiento de mineral de baja ley se diseñarán de tal forma que puedan capturar la mayor cantidad de filtración que sea razonablemente posible, para luego bombearla a la IMR; toda filtración proveniente de la IMR se recolectará en los estanques de recolección; no obstante habrá una mínima cantidad de filtración que escapará de estos estanques y de la IMR, descargando hacia los ríos aledaños.	Construcción	Sí	-	-	En el Cap. 8- Anexo IV del IV Informe se presentaron los mapas de ubicación de las áreas de almacenamiento de saprolita, con respecto a los cuerpos de agua. Dentro del proceso de evaluación que ejecuta la nueva dirección del proyecto, se encuentra la revisión de los diseños presentados.
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13042	El rellenar los lagos de los tajos una vez que se haya terminado de extraer el mineral y el cierre progresivo de las instalaciones de almacenamiento de roca de desecho que hayan alcanzado su capacidad máxima, minimizarán el drenaje	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Si	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	ácido, limitando la formación de altas concentraciones de metales y la subsecuente necesidad de tratamiento del agua.	Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	
13043	Las instalaciones de almacenamiento serán diseñadas para limitar la filtración a niveles aceptables; las actividades de monitoreo medirán tanto la efectividad de las instalaciones de almacenamiento para limitar la filtración, como la calidad de cualquier agua que pudiera escaparse.	Pre-construcción	Si	✓		En ejecución. En el Anexo VII del Segundo Informe de Seguimiento se presentaron los diseños de las infraestructuras de manejo de agua y en el Anexo LI del Tercer informe de Seguimiento se presentaron los Criterios para el desarrollo de las instalaciones de Almacenamiento de Roca Estéril de la Mina y las Instalaciones de Almacenamiento de Agua y Sedimentos para el Proyecto
		Construcción	Si	-	-	
		Operación	Si	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						Mina de Cobre de Panamá. Dentro del proceso de evaluación que ejecuta la nueva dirección del proyecto, se encuentra la revisión de los diseños presentados.
13044	Las instalaciones estarán diseñadas para maximizar la dilución, mezclando el efluente proveniente del difusor con el ambiente marino circundante.	Pre-construcción	Si	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	Si	-	-	
		Operación	Si	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13045	Cierre/post-cierre: Las medidas de adopción de las mejores prácticas de manejo que se hayan	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	implementado durante la etapa de construcción pueden extenderse a las etapas de cierre/post-cierre, si es que fuera necesario; dentro del ADP-M, estas medidas podrían incluir la colocación de cercos de limo, el revestimiento de la infraestructura de manejo de agua y la cobertura de las áreas de almacenamiento temporal; el sedimento se manejará de manera tal que cumplirá con los criterios para los efluentes de 35 mg/L bajo condiciones de flujo normales; el ADP-P[3] considerará las mejores prácticas de manejo para controlar la alteración de los sedimentos del lecho marino.	Construcción	Si	-	-	
		Operación	Si	-	-	
		Cierre	Si	-	-	
		Post-cierre	Si	-	-	

[3] ADP-P: Área de Desarrollo del Proyecto para las Instalaciones Portuarias.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13046	Cierre/post-cierre: De ser necesario, el agua se tratará antes de liberarla al ambiente.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Si	-	-	
		Post-cierre	Si	-	-	
13047	Cierre/post-cierre: El llenar las lagunas de los tajos una vez que se haya terminado de extraer el mineral y, el cierre progresivo de las instalaciones de almacenamiento de roca estéril que hayan alcanzado su capacidad total minimizará el drenaje ácido; alimentar el mineral de baja ley a través del molino también ayudará a minimizar el drenaje ácido, limitando la formación de altas concentraciones de metal y la	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Si	-	-	
		Cierre	Si	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	necesidad de tratamiento; el agua de descarga de la IMR durante la etapa de cierre/post-cierre estará compuesta mayormente por escorrentía natural.	Post-cierre	Si	-	-	
13048	Cierre/post-cierre: La instalación de almacenamiento de roca estéril, las instalaciones de almacenamiento de saprolita y las áreas de almacenamiento de mineral de baja ley se diseñarán de tal manera que puedan captar la mayor cantidad de filtración que sea razonablemente posible. Toda filtración proveniente de la IMR se recolectará en los estanques de recolección; no obstante habrá una mínima cantidad de filtración que escapará de los estanques, descargando hacia los ríos aledaños.	Pre-construcción	Sí	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	Si	-	-	
		Post-cierre	Si	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13049	Cierre/post-cierre: Las instalaciones de almacenamiento se diseñarán y posteriormente se cubrirán de tal forma que se limite la infiltración resultante a niveles aceptables; las actividades de monitoreo medirán la efectividad de las instalaciones de almacenamiento para limitar la filtración, y la calidad de cualquier agua que pudiera escaparse.	Pre-construcción	Si	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	

Fuente: CODESA, 2013.

5.4.1. SUSTENTACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DEL SUB-COMPONENTE: CALIDAD DE AGUA

Compromiso 13037: *Las mejores prácticas de manejo dentro del ADP-M incluirán medidas de control, como por ejemplo instalar cercos de limo, revestir la infraestructura de manejo de agua y cubrir las áreas de almacenamiento temporales; así como utilizar cortinas de limo para controlar la alteración de los sedimentos del lecho marino.*

Los contratistas de MPSA incluyen en el Plan de Manejo Ambiental técnicas de bioingeniería de suelos para el control de la erosión y sedimentación en las obras que se ejecutan en el Proyecto, con el objetivo de dotar de estabilidad a la propia obra (control de la erosión en taludes, cunetas, cauces). Para ello, se utilizan una serie de elementos constructivos (inertes y vegetales), con un comportamiento físico predecible.

Por otro lado, para cumplir el objetivo de no impactar sobre los ecosistemas del entorno mediante la emisión de sedimentos, se utilizan otras técnicas, más específicas para el control de la sedimentación.

MPSA utiliza la revegetación con herbáceas de crecimiento rápido para amortiguar la erosión y aportar materia orgánica al suelo; y perpendicular a la pendiente, canales cubiertos con material geotextil, para evitar la sobrecarga hídrica y la inestabilidad del material colocan canales de desviación recubiertos con plástico en bajante para la sedimentación, se construyen cercas para sedimento reforzada con geotextil en orillas de quebradas. Los taludes expuestos a la erosión son recubiertos temporalmente con plástico o geotextil (Ver Imágenes 5-13, 5-14, 5-15, 5-16, 5-17, 5-18, 5-19 y 5-20).





Imágenes 5-13 y 5-14. Control de erosión en Campamento 500 (0537904 E; 0975133 N) y canales con geotextil en Campamento 600 (0537471 E; 0975518 N)





Imágenes 5-15 y 5-16. Cantera Camino Corto (0538292 E; 0976639 N) y Cantera Old Petaquilla (0536499 E; 0975710 N)





Imágenes 5-17 y 5-18. Taludes recubiertos con plástico en el área de Pipeline Corredor (0539293 E; 0981526 N) y cercas con geotextil para sedimento en Campamento TMF (0537728 E; 0982091 N)





Imágenes 5-19 y 5-20. Punta Rincón (0533414 E; 0995496 N) y Ampliación de la Subestación eléctrica en Llano Sánchez (0532864 E; 0906166 N)